

LINOLEUM SEBAGAI MATERIAL LANTAI ALAMI YANG AMAN BAGI LANSIA

Ni Putu Kirana Vionasari¹, Ni Luh Kadek Resi Kerdiati²

^{1,2} Program Studi Desain Interior, Falkutas Seni Rupa dan Desain,
Institut Seni Indonesia Denpasar

E-mail : [1kiranaviona6@gmail.com](mailto:kiranaviona6@gmail.com), [2resi.kerdiati@gmail.com](mailto:resi.kerdiati@gmail.com)

Abstrak

Di eraglobalisasi saat ini, banyak masyarakat yang ingin memiliki hunian atau tempat tinggal yang nyaman, aman dan tertata sesuai keinginan. Dalam sebuah hunian, setiap ruang yang ada harus dapat memberikan kesan yang nyaman dan aman bagi penghuninya. Saat ini banyak kalangan masyarakat yang ingin memiliki hunian sesuai dengan perkembangan trend dan mengutamakan kesempurnaan serta keindahan. Tetapi tidak banyak juga yang akhirnya melupakan prinsip-prinsip dalam membangun suatu hunian yang berkualitas dari segi keamanan. Keamanan dan kenyamanan dalam hunian harus sesuai dan tepat di berbagai kalangan, karena tidak hanya orang dewasa yang kuat fisiknya saja menempati hunian, tetapi juga ada anak-anak kecil dan para lansia. Sering sekali kita melupakan para lansia, nyatanya mereka memerlukan perhatian khusus dalam memilih material yang akan digunakan dalam suatu bangunan. Kasus kecelakaan dan cedera fisik pada lansia yang dialami di rumah mereka sendiri sangat sering terjadi. Maka dari itu, sangat penting untuk lebih teliti dalam memilih material bangunan dan yang utama adalah dasar bangunan, yaitu lantai. Material alami lantai sangat banyak dapat kita jumpai, dan salah satunya adalah linoleum. Linoleum merupakan material alami yang terbuat dari linseed oil dan bahan alami lainnya. Linoleum juga banyak menawarkan berbagai pilihan corak desain maupun warna. Metode penulisan jurnal ini adalah metode penelitian kepustakaan atau kualitatif. Metode penelitian kepustakaan adalah pengumpulan berbagai data dan informasi berdasarkan penelitian sebelumnya dengan membaca jurnal ilmiah, buku, referensi, dan bahan publikasi yang tersedia (Ruslan, 2008). Dalam metode library ini, penulis menggunakan dua cara, yaitu studi literatur dan internet searching. Seluruh data yang sudah dikumpulkan akan dianalisis kembali dan akan menambah wawasan dalam penulis jurnal ini.

Kata kunci : Lansia, Material Lantai, Linoleum

Abstract

In the current era of globalization, many people want to have a comfortable, safe and organized residence or place to live. In a dwelling, every existing space must be able to give the impression of being comfortable and safe for its occupants. Currently, many people want to have a residence in accordance with the development of trends and prioritize perfection and beauty. But not many also end up forgetting the principles in building a quality dwelling in terms of security. Security and comfort in housing must be appropriate and appropriate in various circles, because not only physically strong adults occupy the dwelling, but there are also small children and the elderly. We often forget about the elderly, in fact they need special attention in choosing the materials to be used in a building. Cases of accidents and physical injuries in the elderly experienced in their own homes are very common. Therefore, it is very important to be more careful in choosing building materials and the main thing is the building base, namely the floor. We can find many natural flooring materials, and one of them is linoleum. Linoleum is a natural material made from linseed oil and other natural ingredients. Linoleum also offers a wide selection of design patterns and colors. The method of writing this journal is a literature or qualitative research method. The library research method is the collection of various data and information based on previous research by reading scientific journals, books, references, and available publication materials (Ruslan, 2008). In this library method, the author uses two methods, namely literature study and internet searching. All data that has been collected will be re-analyzed and will add insight in the writing of this journal.

Keywords : Elderly, Floor Material, Linoleum

Artikel ini diterima pada : 12 Juni 2022 dan Disetujui pada : 28 Juli 2022

PENDAHULUAN

Pada kemajuan zaman saat ini, kita sering kali mengikuti segala trend yang berorientasi terhadap kesempurnaan. Tidak terlepas dari masalah bangunan juga, atau kebutuhan papan yang merupakan hal utama bagi manusia untuk bernaung dan berlindung. Kesempurnaan dan keindahan infrastruktur pada bangunan merupakan hal yang diidamkan

oleh banyak kalangan masyarakat, hal ini juga dipengaruhi oleh kemajuan zaman yang kian pesat. Sehingga sering sekali kita melupakan hal yang paling penting dalam membangun suatu bangunan yaitu, keselamatan, kemudahan, kegunaan, dan kemandirian berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.30/PRT/M/2006. Tidak hanya itu, pada saat ini banyak sekali bangunan yang dibangun secara instan dan tentunya menggunakan material bangunan yang bahan utamanya berupa campuran dari zat kimia dan berbahaya bagi Kesehatan tubuh dan lingkungan sekitar. Hal ini harus ditangani dengan secepat mungkin, karena dalam suatu rumah atau bangunan bukan hanya orang dewasa yang menempati, tetapi juga ada anak – anak kecil dan para lansia. Sering kali kita melupakan bahwa lansia adalah makhluk yang harus kita perhatikan, karena lansia mengalami penurunan kemampuan organ, fungsi, dan system tubuh secara alamiah. Berdasarkan riset yang dilakukan di Indonesia yaitu Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang dilakukan oleh Riyadina (Pratama, 2015), didapatkan proporsi cedera akibat jatuh pada lanjut usia (60 tahun ke atas) sekitar 70,2%.

Faktor kecelakaan fisik ditunjukkan dari desain hunian dan kondisi karakteristik manusia serta kebiasaan. Elemen terpenting dalam desain hunian adalah standar dan letak aksesibilitas, kondisi fisik aksesibilitas, privasi, ruang, keamanan, pencahayaan, suhu dan ventilasi (Bonnefoy, X.R., Braubach, M., Moissonnier, B., Monolbaev, K. & Robbel, N., 2002). Sebagai Desainer interior atau arsitek, sudah seharusnya hal ini menjadi tantangan yang harus dilewati dan ditangani, dengan menggerakkan gagasan ramah lingkungan, kita dapat mengatasinya dengan menggunakan material bangunan yang alami dan aman bagi semua kalangan. Linoleum hadir sebagai material alami lantai, terdapat setidaknya enam bahan utama alami yang terkandung yaitu, linseed oil, rasin, woodfloor, limestone, pigment, jute.

METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan jurnal ini adalah metode pendekatan studi Pustaka. Metode studi Pustaka dilakukan dengan cara mengumpulkan berbagai data dan informasi berdasarkan riset yang dilakukan sebelumnya melalui membaca jurnal ilmiah, buku-buku, referensi, dan bahan-bahan publikasi yang tersedia (Ruslan, 2008). Dalam metode Pustaka ini, penulis menggunakan dua cara, yaitu sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi Literatur ialah kegiatan mengumpulkan berbagai data Pustaka, membaca, dan mencatat serta mengolah kembali bahan penelitain sebelumnya yang didapatkan dari data sejumlah buku, dan jurnal ilmiah yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian

2. Internet Searching

Internet Searching adalah salah satu cara dalam mengumpulkan bahan maupun data penelitian dengan melakukan pencarian di internet. Cara ini terbilang efisien dan fleksibel karena dapat menjangkau data di belahan dunia dengan akses yang cepat dan mudah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Lanjut Usia (Lansia)

a. Pengertian

Lansia atau lanjut usia adalah kategori seseorang yang sudah memasuki tahapan atau fase akhir dalam kehidupan. Pada tahapan atau fase ini seseorang tersebut telah mengalami proses penuaan (Wahyudi, 2008). Lansia juga mengalami berbagai penurunan, kelemahan, dan peningkatan kerentanan terhadap penyakit dan perubahan lingkungan, hilangnya kemampuan mobilitas, serta perubahan fisiologis yang menurun terkait dengan usia (Aru, 2009). Seseorang yang berusia 60 tahun keatas baik itu Wanita maupun laki-laki, yang masih bisa beraktivitas, dan mampu bekerja ataupun tidak mampu untuk mencari nafkah sendiri sehingga bergantung pada orang lain (Tamher, 2009). Menjadi tua juga berarti seseorang tersebut telah

melewati tiga fase dalam kehidupan yaitu, anak- anak, dewasa edan terakhir lanjut usia (Nugroho,2006 dalam Kholifah, 2016)

b. Batasan – Batasan lansia

Dalam undang – undang NKRI Nomor 13 tahun 1998 tentang kesejahteraan lanjut Usia pada Bab 1 pasal 1 Ayat 2,dan beberapa pendapat para ahli tentang Batasan usia dipertegas sebai berikut :

1) Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), ada empat tahapan yaitu:

- a) Usia pertengahan (middle age) usia 45-59 tahun
- b) Lanjut usia (elderly) usia 60-74 tahun
- c) Lanjut usia tua (old) usia 75-90 tahun
- d) Usia sangat tua (very old) usia > 90 tahun

2) Menurut Kementerian Kesehatan RI (2015) lanjut usia dikelompokan menjadi usia lanjut(60-69 tahun) dan usia lanjut dengan risiko tinggi (lebih dari 70 tahun atau lebih dengan masalah kesehatan)(Ambardini & Fik, n.d.)

c. Klasifikasi Usia Lansia

Berdasarkan data dari Depkes RI (2013) klasifikasi lansia terdiri dari :

- 1) Pra lansia adalah seseorang yang berada di usia 45-59 tahun
- 2) Lansia ialah seseorang yang berada di usia 60 tahun
- 3) Lansia risiko tinggi adalah seseorang yang berada di usia 60 tahun atau 60 tahun keatas yang memiliki masalah kesehatan
- 4) Lansia potensial adalah seseorang lanjut usia yang masih mampu dan aktif beraktivitas dalam menghasilkan suata barang maupun jasa
- 5) Lansia tidak potensial ialah lanjut usia yang tidak mampu atau berdaya dalam melakukan sesuatu sehingga sanagt bergantung kepada orang lain

d. Karakteristik Lansia

Menurut pusat data dan informasi, kementerian kesehatan RI (2016), karakteristik lansia dapat dilihat berdasarkan kelompok berikut ini :

- 1) Jenis kelamin Lanjut usia didominasi oleh perempuan, ini menunjukkan bahwa perempuan memiliki harapan hidup yang lebih tinngi dibandingkan dengan pria
- 2) Status perkawinan Penduduk lansia diteliti dari status perkawinannya yang sebagian besar berstatus kawin 60% dan cerai mati 37%
- 3) Kondisi kesehatan Angka kesakitan merupakan salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur derajat kesehatan penduduk. Angka kesakitan bisa menjadi indikator kesehatan negatif.

2. Material Linoleum

A. Pengertian

Linoleum adalah salah satu material alami pelapis lantai yang berasal dari linsed oil. Bahan campurannya yang lain adalah rasin, woodfloor, limestone, pigment, jute,dan bubuk kayu.Motif maupun warna yang ditawarkan oleh Linoleum juga tidak kalah banyak. Bahan ini sangat unggul di Eropa dan juga ramah lingkungan karena mudah didaur ulang.



Gambar 1 : Lantai Linoleum

(Sumber : <https://www.google.co.id/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fthetvmom.com%2Fpenutup-lantai%2Fjenis-linoleum-dan-karakteristiknya>, 2021)

B. Karakteristik

Karakter utama pada Material Linoleum adalah memiliki tekstur yang lembut, sedangkan karakteristik dalam teknis yaitu :

1. Memiliki berat 1,25-2,25 kg/m²
2. Memiliki penyerapan air yang tidak lebih dari 1-1,5 %
3. Konduktivitas termal, 0,018-0,035 W / m²k
4. Penyerapan suara sekitar 13-18 Db
5. Deformasi Permanen tidak lebih dari 0,2 mm

C. Jenis – Jenis Material Linoleum

Material Linoleum memiliki beberapa jenis yang dibedakan berdasarkan warna dan motif, yaitu sebagai berikut :

1. Marmoleum

Marmoleum adalah jenis linoleum yang motif dan warnanya menyerupai batu marmer dengan warna-warna alami



Gambar 2 : Lantai Marmoleum

(Sumber : <https://indonesian.alibaba.com/g/marmoleum-flooring.html>, 2021)

2. Artoleum

Artoleum mulanya berfokus pada corak kayu, namun kini merambah pada corak batu alami dengan berbagai pilihan warna



Gambar 3 : Lantai Artoleum

(Sumber : <https://flawlessfloorsbaltimore.com/hardwood-floor-refinishing-lutherville,2020>)

3. Walton

Pada jenis ini lebih banyak menggunakan corak kekinian seperti kulit binatang serta motif-motif modern seperti serat kayu, beton, dan desain kontemporer.



Gambar 4 : Lantai Walton

(Sumber : <https://www.booking.com/hotel/gb/38-the-parade.id.html,2021>)

D. Kelebihan dan Kekurangan

a) Kelebihan

1. Pemasangan lantai linoleum begitu mudah, sehingga dapat dilakukan secara mandiri
2. Perawatan dan pengoperasian yang mudah
3. Ketahanan terhadap kelembaban dan asam
4. Bersifat bakterisida terhadap bahan
5. Elastisitas dan tingkat selip yang rendah, sehingga aman terhadap pergerakan ataupun mobilitas seseorang
6. Anti rayap dan tidak mudah terbakar
7. Banyak terdapat pilihan macam corak, warna dan desain.

b) Kekurangan

1. Mudah penyok jika ada furniture yang dipindahkan
2. Memerlukan ketelitian dalam pemasangannya
3. Tidak begitu tahan terhadap air

E. Cara Pemasangan

- 1) Pastikan linoleum cocok untuk kondisi ruangan. Linoleum dan alternatif sintetisnya lembut, lentur dan elastis dibandingkan dengan kebanyakan bahan lantai. Padahal, linoleum sangat fleksibel sehingga dapat menyusut dan mengembang tergantung pada perubahan suhu di dalam ruangan. Meskipun perubahan ini tidak terlihat oleh mata, namun tetap dapat menimbulkan masalah dalam proses pemasangan dan perawatan lantai. Oleh karena itu, untuk mendapatkan ukuran yang pasti nantinya, sebaiknya tinggalkan linoleum di ruangan tempat linoleum akan dipasang minimal 24 jam sebelum pemasangan.
- 2) Lepaskan semua perabotan, peralatan rumah tangga, dan pintu. Sebelum mulai menata lantai linoleum, harus membersihkan area kerja dari segala macam gangguan. Untuk kamar, biasanya perlu melepas semua perabotan berdiri dan dekorasi lantai (misalnya karpet, dll.), beserta semua peralatan yang bersentuhan langsung dengan lantai, seperti toilet berdiri atau wastafel. Terakhir mungkin harus melepas daun pintu dari kusen, terutama jika pintu terbuka ke dalam. Hal ini dilakukan untuk memastikan dapat bekerja dengan nyaman dan optimal ke sudut-sudut ruangan.
- 3) Langkah selanjutnya adalah menghilangkan lisplang—papan kayu di bagian bawah dinding—di sepanjang tepi lantai. Dapat melepasnya dengan bantuan pencungkil, obeng pipih, atau pisau dempul yang kuat. Untuk mencegah kerusakan pada dinding, coba letakkan sepotong kayu kecil di depan alat pencungkil saat melepasnya. Ini dapat mencegah peralatan tergores dinding sekaligus menjadi tuas.
- 4) Setelah trim dilepas, periksa bagian bawah dinding dekat lantai untuk paku yang mencuat dari dinding. Lepaskan paku dengan hati-hati, baik menggunakan tang, palu pencungkil, atau alat pencungkil lainnya. Karena jika dibiarkan, paku-paku tersebut dapat menghambat saat ingin memasang linoleum yang menempel di dinding.
- 5) Perbaiki lantai atau plester yang akan dikerjakan. Linoleum harus dipasang di lantai yang sehalus dan sehalus mungkin. Jika tidak, semua keburukan akan terlihat pada linoleum itu sendiri, terlihat dari tonjolan, cekungan, dan sebagainya. Jika berencana memasang linoleum di lantai yang ada, pastikan lantainya rata dan halus. Jika berencana memasangnya pada plester, lepaskan material lantai sebelumnya dan periksa apakah plester masih dalam kondisi baik.
- 6) Sebagai alternatif, gunakan kayu lapis sebagai alas. Beberapa lantai dan plester tidak cocok untuk linoleum - terlalu lapuk, rusak, atau ingin menyimpan bahan lama untuk proyek lain. Dalam hal ini, solusi terbaik adalah menggunakan kayu lapis sebagai dasar untuk memasang linoleum. Potong kayu lapis setebal 0,63cm ini agar sesuai dengan luas lantai yang ingin ditutup dengan linoleum, lalu pasang kayu lapis di atas plester atau lantai. Ini menghasilkan permukaan yang halus dan rata untuk menahan linoleum di tempatnya; menyelesaikan semua masalah lantai yang rusak atau lapuk

F. Perawatan

Dalam perawatan Material Linoleum tidak begitu sulit, berikut cara perawatan dan pembersihannya

1. Hapus partikel longgar dan puing, hal ini cukup dilakukan dengan menyapu atau menggunakan alat pembersih vacum
2. Lap dengan kain mikrofiber kering, hal ini dapat mencegah terjadinya goresan pada lantai
3. Mengepel lantai, cukup dengan menggunakan air, lap pel dan cairan pembersih lantai.
4. Gosok noda yang membandel, dapat dilakukan dengan sikat gosok untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

3. Material Linoleum Aman Bagi Lansia

Cedera fisik yang terjadi merupakan akibat dari penurunan kemampuan tubuh untuk beraktivitas dan beradaptasi di sekitar lingkungan, keadaan ini memerlukan perhatian yang lebih terhadap perancangan tempat tinggal yang dihuni lansia untuk meminimalkan terjadinya kecelakaan maupun cedera fisik. Menurut data hasil survey masyarakat Amerika Serikat didapatkan sekitar 30% lansia setiap tahunnya mengalami kecelakaan dalam hunian mereka sendiri (Kane, Ouslander, & Abrass, 1994)

Material linoleum termasuk material alami dalam produk lantai. Lantai sendiri merupakan bagian dasar utama dalam suatu bangunan yang memiliki peran penting untuk memperkuat eksistensi objek dalam suatu ruang. Lantai memiliki fungsi sebagai tempat melakukan aktivitas sesuai dengan fungsi bangunan. Lantai yang berbahan linoleum memiliki karakteristik yang kuat dengan tekstur yang lembut di telapak kaki. Selain itu, linoleum juga memiliki sifat bakterisida dari bahan, sehingga material ini terbilang cukup aman bagi para lansia yang rentan akan penyakit dan bakteri dari lingkungan sekitar. Linoleum termasuk material alami yang mudah mengalami proses ekologis, hal ini juga sangat bermanfaat bagi kesehatan lingkungan di sekitar.



Gambar 5 : Material Linoleum

(Sumber : <https://recyclenation.com/2013/05/c-d-recycling-linoleum-flooring/,2021>)

Memiliki Tekstur yang lembut tentu sangat aman bagi persendian para lansia maupun orang dewasa. Para lansia dapat dengan mudah melakukan aktivitas maupun mobilitas pada ruangan yang menggunakan lantai linoleum. Berdasarkan data cedera fisik yang dialami lansia dalam tempat tinggalnya yang telah dijelaskan, dapat dipahami bahwa penataan elemen material dalam hal aksesibilitas ruang yang

tidak tepat merupakan salah satu faktor yang menimbulkan kecelakaan fisik (cedera) bagi lansia selama beraktivitas di dalam huniannya. Dengan latar belakang inilah maka dibutuhkan penelitian tentang analisis penataan elemen material dalam aksesibilitas ruang terkait keamanan sirkulasi lanjut usia dan penggunaan material yang tepat, maka dari itu material linoleum adalah salah satu pilihan yang tepat.



Gambar 6 : Lantai Linoleum

(Sumber : <https://technerium.ru/id/chtu-luchshe-pol-plitka-linoleum-chtu-luchshe-na-kuhne-linoleum-ili-plitka-tri/>,2019)

Material linoleum memiliki beberapa keunggulan dibandingkan material keramik yang sering digunakan pada setiap hunian. Material keramik adalah bahan non-logam yang dikenal rumah tangga yang juga sangat umum dalam kehidupan sehari-hari. Secara umum, keramik tahan terhadap suhu tinggi dan sangat keras. Kepadatan tinggi, kepadatan rendah, dan konduktivitas termal lebih rendah daripada logam. Berikut perbandingan antara material keramik dan material linoleum :

Tabel 1: Perbandingan material linoleum dan material keramik
(Sumber :Viona,2022)

No	Pernyataan	Material linoleum	Material keramik
1	Permukaan material lunak	✓	x
2	Permukaan material tidak licin	✓	x
3	Pemasangannya Fleksibel	✓	x
4	Menyerap panas	✓	x
5	Bobot material ringan	✓	x

SIMPULAN

Lansia atau lanjut usia adalah kategori seseorang yang sudah memasuki tahapan atau fase akhir dalam kehidupan . Pada tahapan atau fase ini seseorang tersebut telah mengalami proses penuaan (Wahyudi,2008). Lansia juga mengalami berbagai penurunan,kelemahan,dan peningkatan kerentanan terhadap penyakit dan perubahan lingkungan, hilangnya kemampuan mobilitas, serta perubahan fisiologis yang menurun

terkait dengan usia (Aru, 2009), sehingga kita harus lebih teliti dalam pemilihan material bangunan yang akan digunakan. Material linoleum termasuk material alami dalam produk lantai. Lantai sendiri merupakan bagian dasar utama dalam suatu bangunan yang memiliki peran penting untuk memperkuat eksistensi objek dalam suatu ruang. Lantai memiliki fungsi sebagai tempat melakukan aktivitas sesuai dengan fungsi bangunan. Lantai yang berbahan linoleum memiliki karakteristik yang kuat dengan tekstur yang lembut di telapak kaki. Selain itu, linoleum juga memiliki sifat bakterisida dari bahan, sehingga material ini terbilang cukup aman bagi para lansia yang rentan akan penyakit dan bakteri dari lingkungan sekitar.

Linoleum adalah salah satu material alami pelapis lantai yang berasal dari linsed oil. Bahan campurannya yang lain adalah rasin, woodfloor, limestone, pigment, jute, dan bubuk kayu. Motif maupun warna yang ditawarkan oleh Linoleum juga tidak kalah banyak. Linoleum hadir dengan tiga jenis yang masing-masing memiliki ciri khas yang berbeda yaitu, marmoleum, artoleum, dan Walton. Cara perawatan dan perbersihannya terbilang sangat mudah dan tidak memerlukan peralatan yang banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief Hidayat (Septemembr, 2018). Elemen Interior Terhadap Keamanan Sirkulasi Lansia. https://www.researchgate.net/publication/328729455_Elemen_Interior_Terhadap_a_Keamanan_Sirkulasi_Lansia
- Dilla Hendrassukma (April 1, 2011). Material Ramah Lingkungan untuk Interior Tempat Tinggal. <https://media.neliti.com/media/publications/167167-ID-material-ramah-lingkungan-untuk-interior.pdf>
- Devi F. Yuliwardhani (November 24, 2010). Linoleum : Bahan Pelapis Lantai Ramah Lingkungan. <https://idea.grid.id/read/09697165/linoleum-bahan-pelapis-lantai-ramah-lingkungan>
- Ieka Sevrita (2019). Lanjut Usia. <http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/3641/4/Chapter2.pdf> Jefri Orianta (Juli 11, 2018). Mengenal Pelapis Lantai Ramah Lingkungan Linoleum.
- Ambardini, O. R. L., & Fik, S. P. (n.d.). AKTIVITAS FISIK PADA LANJUT USIA. 10.
- “Cara Memasang Lantai Linoleum - TheFastCode.” Accessed August 8, 2022. <https://www.thefastcode.com/id-idr/wiki/Memasang-Lantai-Linoleum>.
- “Home.Co.Id | Referensi: Mengenal Pelapis Lantai Ramah Lingkungan Linoleum.” Accessed August 8, 2022. <http://www.home.co.id/read/6817/mengenal-pelapis-lantai-ramah-lingkungan-linoleum>.
- Arifin, Fatahul, and Eka Satria Martomi. “KERAMIK (ADVANCE CERAMICS) SEBAGAI MATERIAL ALTERNATIF DI BIDANG KESEHATAN” 1 (2009): 7.
- Sari, Ruri Aditya, Fahmi Sulaiman, and Iswandi Idris. “ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS PRODUK KERAMIK DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DI CV. GUNUNG MAS MEDAN.” *Jurnal Teknovasi* 4, no. 01 (April 1, 2017): 70–78. <https://doi.org/10.55445/jt.v4i01.8>.
- Carvalho, C., J. de Brito, I. Flores-Colen, and C. Pereira. “Inspection, Diagnosis, and Rehabilitation System for Vinyl and Linoleum Floorings in Health Infrastructures.” *Journal of Performance of Constructed Facilities* 32, no. 6 (December 2018): 04018078. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CF.1943-5509.0001229](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CF.1943-5509.0001229).